

Session II | Oral cavity cancer roundtable discussion

Current status and oncological outcomes of the oral cavity cancer in SMC

정만기 (성균관대)

Compromised resection margin: Re-resection vs. Irradiation

장전엽 (아주대), 오동렬
(성균관대 방사선종양학과)

N + neck management

조재근 (인제대)

Salvage surgery for recurrence

안순현 (서울대)

**What's new in oral cancer reconstruction:
Dentist's view**

안재명
(삼성서울병원 구강악안면외과)

Current status & oncologic outcomes of the oral cavity cancer in SMC

정만기

성균관대학교 의과대학 이비인후과학교실

Current status & oncologic outcomes of the oral cavity cancer in SMC

25 삼성서울병원 개원 25주년

성균관대학교 의과대학 이비인후과학교실 정만기

분석 대상: 삼성서울병원, 양평대, 숙명여자대
Head and Neck Cancer Center, Samsung Comprehensive Cancer Center, Samsung Medical Center

	기관	연도	비고
연도	2015년 1월 1일 ~ 2015년 12월 31일	2015	본원
	2016년 1월 1일 ~ 2016년 12월 31일	2016	본원
	2017년 1월 1일 ~ 2017년 12월 31일	2017	본원
기관	삼성서울병원	2015-2017	
	양평대	2015-2017	
	숙명대	2015-2017	
	연세대	2015-2017	
	고려대	2015-2017	
	한양대	2015-2017	
연도	2015년 1월 1일 ~ 2015년 12월 31일	2015	
	2016년 1월 1일 ~ 2016년 12월 31일	2016	
	2017년 1월 1일 ~ 2017년 12월 31일	2017	
	2018년 1월 1일 ~ 2018년 12월 31일	2018	
	2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일	2019	
	2020년 1월 1일 ~ 2020년 12월 31일	2020	

25 삼성서울병원

연도별 두경부암 등록 현황 (삼성서울병원 암병원) (감상선암 제외)

본 두경부암 현황에서 연도, 기관별 등록되는 두경부암 병종은 저위험으로 평가 (C0-C2)인 경우 2019년은 14.0%, 2020년은 14.0%이며, 특히 경 구암(oral cavity cancer)의 경우, 2019년과 2020년은 13.5%와 13.5%로 연도별 증가세를 보이고 있다. 또한, 2019년과 2020년은 13.5%와 13.5%로 연도별 증가세를 보이고 있다.

25 삼성서울병원

2018년 두경부암 환자 치료현황 (Multi-modal treatment)

수술 : 107 (47.8%), 방사선 : 107 (47.8%), 화학요법 : 107 (47.8%)

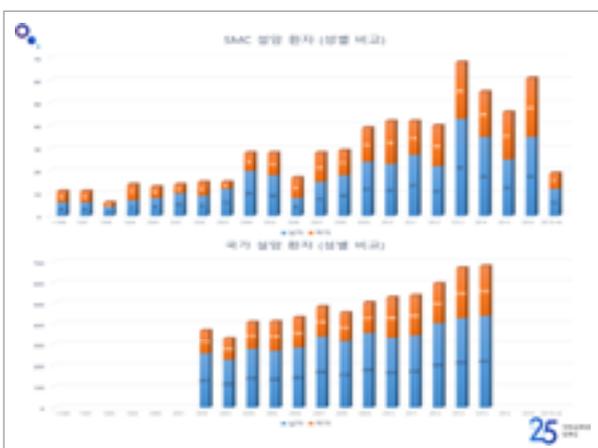
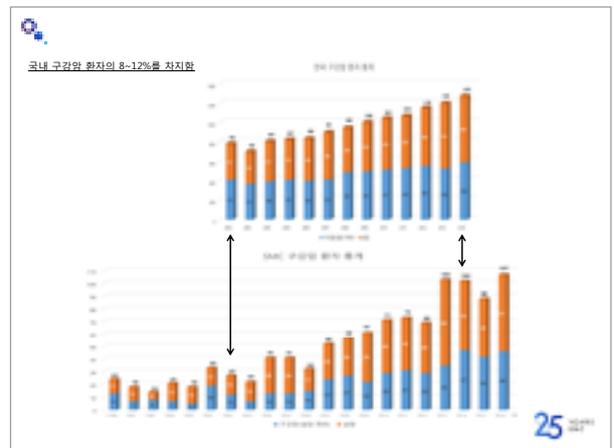
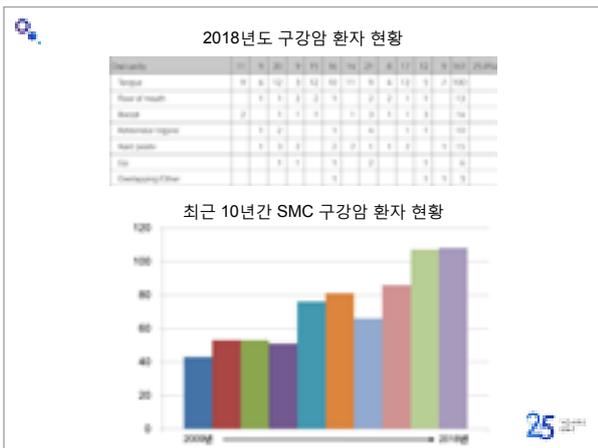
이러한 치료 현황을 나타내기 위하여 Venn diagram을 이용하여 분석하였다.

* 수술 + 방사선 치료, 방사선 + 화학요법 치료 + 방사선 치료, 방사선 치료, 방사선 치료

Examined

2018년 1월 1일 ~ 2018년 12월 31일

25 삼성서울병원



Oral cavity cancer patients in SMC HN cancer center

✓ 2009.1.1 ~ 2018.12.31 SMC에 enroll 된 환자 980명중 타 병원으로 치료 위해 refer 한 환자 (256명) 제외한 724명

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
TOTAL	43	53	53	51	76	81	66	86	107	108	724
Tongue	27	30	30	31	51	44	37	47	68	66	431
FOM	8	10	8	8	7	9	8	8	6	9	81
Buccal	7	5	4	8	3	10	7	13	15	10	82
RMT	1	4	3	2	6	6	5	5	9	6	47
Etc.	0	4	8	2	9	12	9	13	9	17	83
Pathology											
SCC	42	45	45	46	70	72	60	76	96	94	646
Etc.	1	8	8	5	6	9	6	10	11	14	78

Oral cavity cancer patients in SMC HN cancer center

		AJCC 7 th	
T	Tis, Tx, T0	20	3.25%
	T1	267	43.34%
	T2	169	27.44%
	T3	47	7.63%
N	T4	113	18.34%
	N0, Nx	396	64.29%
	N1	67	10.88%
	N2	148	24.03%
M	N3	5	0.81%
	M0	603	97.89%
	M1	13	2.11%
Stage	Early : I-II	322	52.27%
	Advanced : III-IV	294	47.73%

Oral cavity cancer patients in SMC HN cancer center

Treatment type	n	%
OP	369	50.97
OP + RT	154	21.27
OP + CCRT/chemo	140	19.34
RT (chemo)	9 (15)	1.24 (2.07)
CCRT	12	1.66
Neoadj. -> OP/RT/chemo	5	0.69

Oral cavity cancer patients in SMC HN cancer center

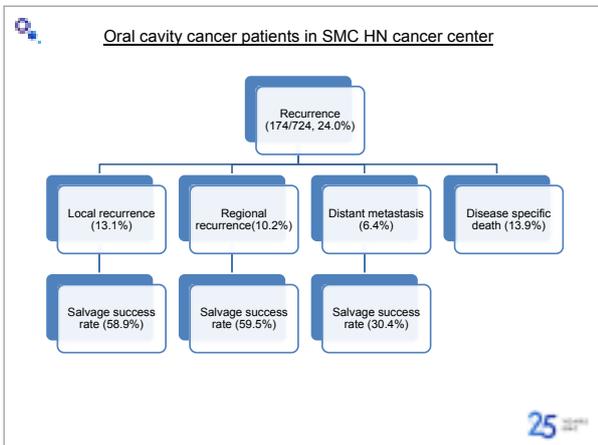
Oncologic outcomes

	No.	%
Total	724	100.0
Recurrence	174	24.0
Local recurrence	95	13.1
Reginal recurrence	74	10.2
Distant metastasis	46	6.4
Death	101	13.9

Oral cavity cancer patients in SMC HN cancer center

Salvage strategy

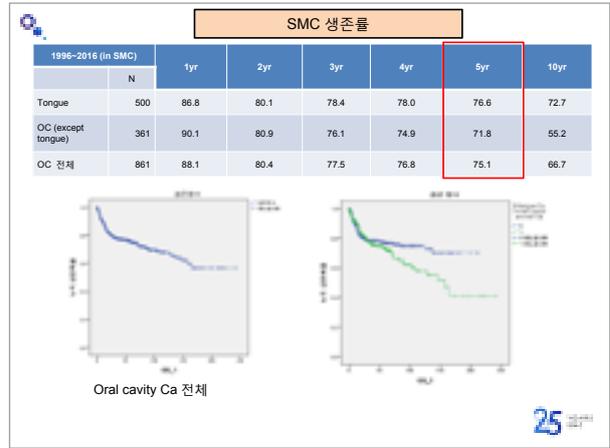
Local recurrence	Regional recurrence	Distant metastasis
<ul style="list-style-type: none"> OP (34.7%) RT (2.1%) OP+Adjuvant (20.0%) CCRT (7.4%) CTx (35.8%) 	<ul style="list-style-type: none"> OP (23.0%) RT (9.5%) OP+Adjuvant (40.5%) CCRT (4.1%) CTx (23.0%) 	<ul style="list-style-type: none"> OP (14.3%) RT (20.0%) OP+Adjuvant (8.6%) CCRT (2.9%) CTx (54.3%)



- Clinical trials for recurrent/metastatic HNSCC in SMC**
- TRIUMPH PI 안명주 **Umbrella trial**
 - 한국인 난치성 두경부암, 식도암 환자에서 유전체 기반의 표적치료 우선형 공역적 다기관 임상연구 (part1 두경부암)
 - HN-17-11 PI 정현애 **IO**
 - 재발성 전이성 비인두암에서 nivolumab과 gemcitabine 치료의 유효성에 대한 2상 임상시험
 - ESR-16-12422 **IO + 양성자 (Abscopal effect)**
 - 재발성 또는 전이성 두경부 편평세포암종
 - Durvalumab + tremelimumab + 양성자 치료 5GyE 5회
 - Weekly docetaxel + CDDP PI 안명주
 - 전이성 침샘암 환자에서 1차 치료로 weekly docetaxel 과 cisplatin 의 복합항암요법의 다기관 2상 연구
 - Nanoxel + Herzuma PI 안명주 NCT03614364 **Her2 target in SDC**
 - 재발성 또는 전이성 침샘관암 환자에서 Nanoxel과 Herzuma의 복합항암요법의 다기관 2상 연구

국가 성별 생존률									
2000-2014				1yr	2yr	3yr	4yr	5yr	10yr
COD-C14	진제 명	파센드	1.5%						
Total	41,370	2,813,643	1.5%	79.6	67.0	61.4	58.2	55.7	48.0
Male	30,450	1,487,798	2.0%	77.2	63.3	57.1	53.7	51.0	42.7
female	10,920	1,325,845	0.8%	86.2	77.3	73.1	70.7	68.8	62.5

SMC 성별 생존률									
1996-2016 (in SMC)				1yr	2yr	3yr	4yr	5yr	10yr
	N								
Tongue	500			86.8	80.1	78.4	78.0	76.6	72.7
Male	300			86.8	79.8	78.3	77.6	76.0	73.3
female	200			87.0	80.7	78.6	77.5	77.5	71.5
Oral cavity (except tongue)	361			90.1	80.9	76.1	74.9	71.8	55.2
Male	300			92.1	82.0	77.3	75.6	73.3	59.8
female	61			83.6	77.8	72.7	70.6	67.9	45.3
Oral cavity	861			88.1	80.4	77.5	76.8	75.1	66.7
Male	560			89.1	80.8	77.9	76.8	75.0	67.6
female	301			86.3	79.8	76.7	76.0	74.1	65.0



국가 연도별 생존률															
COD-C14	1993-1995			1996-2000			2001-2005			2006-2009			2010-2014		
	N	5yr	10yr												
Total	3,400	41.1	35.6	7,484	46.7	39.8	9,257	54.2	46.8	10,999	60.8	52.9	12,760	63.5	
Male	2,598	35.8	30.2	5,672	41.1	33.8	6,858	49.4	41.3	8,013	56.6	47.8	9,123	59.8	
female	802	58.1	52.1	1,812	63.8	57.8	2,399	67.8	62.0	2,986	71.8	66.5	3,637	72.4	

SMC 연도별 생존률									
	2001-2005			2006-2009			2010-2015		
	N	5yr	10yr	N	5yr	10yr	N	5yr	10yr
Tongue	84	71.2	63.6	129	75.6	72.6	192	89.6	
Oral cavity (except tongue)	55	56.7	43.9	88	68.8	64.5	132	88.3	
Oral cavity	139	65.4	58.2	217	71.3	69.2	324	89.2	

국가 요약 병기별 생존률								
COD-C14	localized		Regional		distant		unknown	
	N	5yr	N	5yr	N	5yr	N	5yr
Total	4,481	83.0	6,132	58.5	1,163	23.1	984	56.2
Male	2,762	79.8	4,783	56.9	904	23.1	674	52.3
female	1,719	88.2	1,349	64	259	23.0	310	64.9

SMC 요약 병기별 생존률							
	site	localized		Regional		distant	
		N	5yr	N	5yr	N	5yr
1995-2015 in SMC	Tongue	324	90.5	170	51.3	6	40.0
	Oral cavity (except tongue)	224	82.5	131	53.4	6	41.7
	Oral cavity	548	87.4	301	52.0	12	30.6
2011-2015 in SMC	Tongue	126	98.2	64	71.3	2	Not death
	Oral cavity (except tongue)	76	95.4	53	74.2	3	Not death
	Oral cavity	202	97.2	117	72.8	5	Not death

- Critical issues of SMC HN cancer center research
- Resection (deep) margin
 - cN0 nodal staging
 - Postoperative neck irradiation in pN0
 - Optimal reconstructive option for oral defects

Intraoral sonography-assisted resection of T1-2 tongue cancer for adequate deep resection

Chung-Hwan Baik, MD, PhD, Young-ik Son, MD, PhD, Han-Sin Jeong, MD, PhD, Man-Ki Chung, MD, Ki-Ram Park, MD, Young-Hyeh Ko, MD, PhD, and Hyung-Jin Kim, MD, PhD, Seoul, Korea

Table 1 Characteristics of subjects	Non-sonoidal resection group (N = 85)		Sonomoidal resection group (N = 85)		p
	N	%	N	%	
Age (yr)					
Mean ± SD	61.0 ± 11.8		60.1 ± 10.8		0.26
Range	34-87		34-87		
Sex					0.76
Male	70 (82%)		70 (82%)		
Female	15 (18%)		15 (18%)		
Pathologic stage					1.00
T1	10 (12%)		10 (12%)		
T2	10 (12%)		10 (12%)		
T3	10 (12%)		10 (12%)		0.00
T4	10 (12%)		10 (12%)		
T5	10 (12%)		10 (12%)		0.00
T6	10 (12%)		10 (12%)		
T7	10 (12%)		10 (12%)		
T8	10 (12%)		10 (12%)		
Pathologic tumor dimension					0.00
Long diameter (cm)	66.1 ± 11.2		66.1 ± 10.8		0.26
Short diameter (cm)	36.1 ± 7.0		36.1 ± 6.8		0.26
Tumor thickness (cm)	26.2 ± 6.2		26.2 ± 6.2		0.26

Figure 2 Intraoperative photographs showing the surgical approach for oral cancer resection. The figure includes a schematic diagram of the oral cavity and four photographs showing the tumor and surgical margins.

Survival analysis method	Size (mm) < 20	Size (mm) ≥ 20	P
Overall survival (Kaplan-Meier)	0.11 (0.07)	0.10 (0.08)	0.95
Local recurrence (Kaplan-Meier)	0.19 (0.12)	0.17 (0.10)	0.95

25

Differential Impact of Close Surgical Margins on Local Recurrence According to Primary Tumor Size in Oral Squamous Cell Carcinoma

Joon-Yeob Jung, MD, PhD¹, Seung-Chul Choi, MD¹, Young-Wook Kim, MD, PhD², Han-Ki Chung, MD, PhD³, Young-Oh Yoon, MD, PhD⁴, Cheong-Hwan Park, MD, PhD⁵, Kiwon-Rhoon Park, PhD⁶, and Han-Ho Jeong, MD, PhD⁷

25

Differential Impact of Close Surgical Margin on Local Recurrence According to Primary Tumor Size in Oral Squamous Cell Carcinoma

Joon-Yeob Jung, MD, PhD¹, Seung-Chul Choi, MD¹, Young-Wook Kim, MD, PhD², Han-Ki Chung, MD, PhD³, Young-Oh Yoon, MD, PhD⁴, Cheong-Hwan Park, MD, PhD⁵, Kiwon-Rhoon Park, PhD⁶, and Han-Ho Jeong, MD, PhD⁷

- cSM5 was a significant risk factor for local recurrence only in advanced-stage, but not in early stage oral cancer.
- Depth of microscopic tumor extension from the gross tumor border was significantly associated with primary tumor thickness that was not C3 mm in T1 tumors.
- Surgical safety margin should be redefined according to the primary tumor size.

25

Modification of facial artery myocutaneous flap: a novel perforator flap for upper aerodigestive tract reconstruction after head and neck cancer ablation

Baek, C.H., Kim, B.Y., Park, W.B., Yoon, G.S., Woo, J.H., Nyeo, I.S. & Chung, H.K.*

25

Local flap을 통한 oral cavity defect 재건 증가

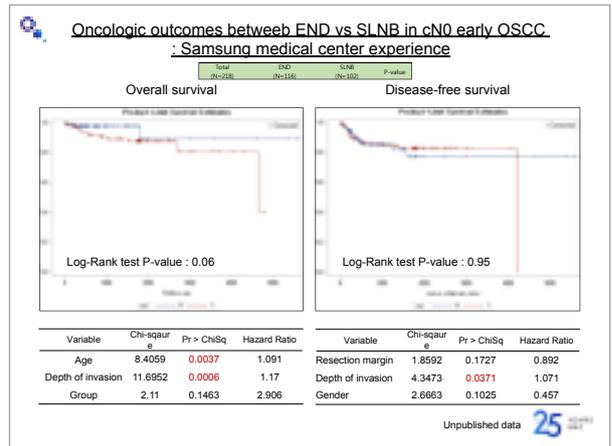
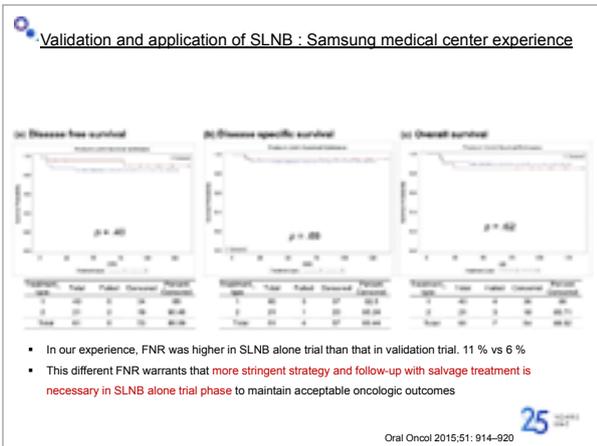
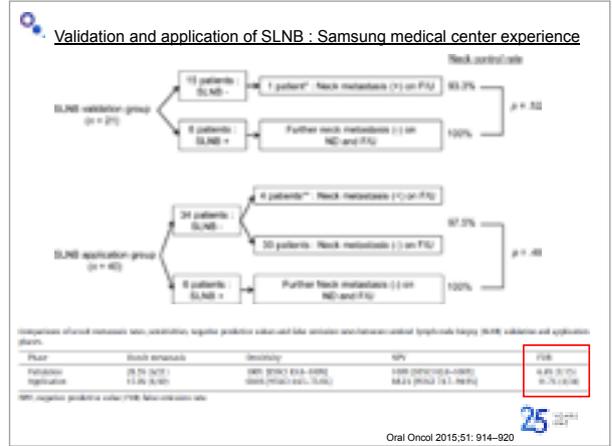
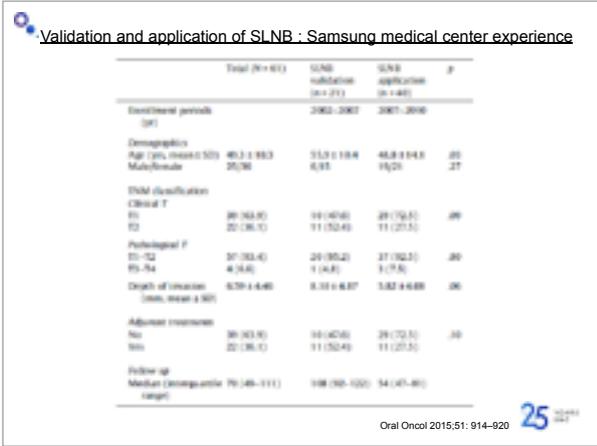
25

Comparative study of sentinel lymph node biopsy in clinically N0 oral tongue squamous cell carcinoma: Long-term oncologic outcomes between validation and application phases

Han-Ki Chung^{1,2}, Gil-Joon Lee^{1,2}, Seung-Chul Choi¹, Jun-Ahn Cho¹, Han-Ho Jeong¹, Cheong-Hwan Park^{1,2}

Group 1: sentinel lymph node biopsy and elective neck dissection were performed at the same time
 Group 2: neck dissections were performed with therapeutic or elective intent based on the outcome of sentinel lymph node biopsy

25



Efficacy of postoperative neck irradiation for regional control in patients with pN0 oral tongue cancer: Propensity analysis

Yoon Kyung Su, MD¹ / Dongryul Oh, MD, PhD² / Nayoun Choi, MD³ / Changilwan Park, MD, PhD⁴ / Young Chae Shin, MD, PhD⁵ / Sun Ki Chung, MD, PhD⁶

	Surgery + RT (n = 40)			P value ^a
	Surgery only (n = 15)	Primary site only (n = 15)	Primary site + neck (n = 10)	
Sex, female/male	5/10	2/13	10/12	.65
Age, years, mean ± SD	53.4 ± 14.1	57.0 ± 9.4	52.8 ± 15.7	.44
T classification, T1-T2/T3-T4	12/3	12/3	15/15	< .001
lymphovascular invasion, absent/present ^b	13/2	12/3	19/7	.68
FN0, absent/present ^c	10/5	9/6	16/10	< .001
Invasion depth, < 5 / ≥ 5 mm ^d	10/5	9/6	16/10	.68
Resection margin, negative/positive ^e	10/5	9/6	16/10	< .001
Neck dissection, FND-FND	11/4	4/11	5/10	.07

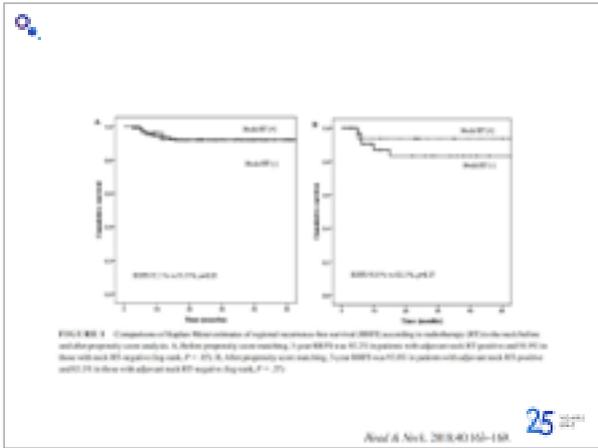
Anal & Neck, 2018;40:155-158

TABLE 2 Isolated regional recurrence according to treatment modalities

	Isolated regional recurrence (n = 13)	Recurrence sites
Surgery only (n = 12)	10/12	5: within neck surgery field (ipsilateral) 7: out of neck surgery field (ipsilateral, 1 contralateral)
Surgery + RT to primary site (n = 13)	1/13	1: out of neck surgery field (ipsilateral)
Surgery + RT to primary and neck (n = 26)	2/26	1: out of neck surgery field and neck RT field (contralateral) 1: within neck surgery field and neck RT field (ipsilateral)

Abbreviation: RT, radiotherapy.

Anal & Neck, 2018;40:155-158



Efficacy of postoperative neck irradiation for regional control in patients with pN0 oral tongue cancer: Propensity analysis

Yoon Kyung So, MD¹ | Dongyeol Oh, MD, PhD² | Nayoun Choi, MD³ |
Chang-Owan Park, MD, PhD⁴ | Yong Chae Kim, MD, PhD⁵ | Man Ki Chung, MD, PhD⁶

- Postoperative adjuvant RT tends to be performed in patients with unfavorable clinicopathologic factors of the primary tumor, even in pN0 oral tongue cancer, resulting in similar regional control.
- Adjuvant RT to the surgically explored neck reflects the more prevalent presence of unfavorable factors.
- No differences in oncologic outcomes were detected.
- A possible prognostic benefit of including the neck in adjuvant RT for pN0 oral tongue cancer.

Annals of Oncology, 2018; 29:1450-1458

Compromised resection margin: Re-resection vs. Irradiation

장 전 업

아주대학교 의과대학 이비인후과학교실

서 론

삼차원적인 해부학적인 구조를 가지고 있는 구강에 발생한 악성종양의 수술에 있어서 적절한 절제연의 확보는 향후 치료의 결정 및 예후에 있어서 매우 중요하다.^{1,2} 이를 위하여 종양의 위치, 크기 및 침윤양상을 고려하여 적절한 수술 접근법의 선택을 통한 원발병소의 안전한 절제, 수술 중 동결절편의 확인 및 최종적인 병리 리뷰를 통한 절제연의 세밀한 검토가 필요하다. 구강암의 광범위 절제술 후 절제연이 양성인 경우 국소재발을 및 생존율이 저하되는 것이 잘 알려져 있기에 적절한 절제연을 확보하는 것이 1차적으로 가장 중요하겠으나, 부득이하게 절제연이 양성 또는 가까운 경우 그에 따른 추가 치료를 계획하여야 할 것이다. 본문에서는 구강암의 수술에 있어서 적절한 절제연의 정의 및 임상적 중요성을 알아보고 절제연이 양성인 경우의 치료 방법, 특히 re-resection에 대해서 고찰해보고자 한다.

Compromised resection margin의 정의와 임상적 중요성

원발부위 암종의 수술 절제연의 상태가 국소재발의 위험성을 증가시키는 가장 중요한 요인 중 하나로 간주되고 있음에도 불구하고, 부적절한 절제연(compromised resection margin)의 정의(definition)에 대해서는 아직도 이견이 있다.³ 2005년 American Head and Neck Society에서 이러한 부분에 대한 설문을 진행했는데, 이를 통해서도 이에 대한 원칙이 기관, 외과의마다 크게 차이가 난다는 점을 보인 바 있다.⁴ 병리적 절제연이 깨끗(clear)하다는 기준에 대해서는 대부분 현미경적으로 5 mm가 확보될 때로 응답하였으나, 상황에 따라 다르거나, 1 cm 이상, 종양에 잉크가 묻어있지 않은 경우 등 다양한 정의를 가지고 있기도 했다. 만약 절제연에 carcinoma in situ가 있는 경우는 절제연이 침범된 경우로, 그리고 세포변성(dysplasia)이 있는 경우는 음성 절제연으로 생각하는 경우가 많았다. 이와 같이 절제연의 정확한 정의에 관해서도 차이가 있고 원칙에 명확한 컨센서스가 없는 상황이지만 일반적으로는 최종 병리조직에서 종양으로부터 5 mm 이상의 절제연이 확보된 경우 깨끗한 절제연으로 간주하고 있다.

대부분의 연구에서 구강암의 수술 절제연은 3종류로 분류되는데 첫번째는 현미경적으로 종양이 관찰되는 양성(“positive”) 절제연, 두번째는 절제연으로부터 종양이 가까운(일반적으로 5 mm 이내인) 근접(“close”) 절제연, 세번째는 음성(“clear”) 절제연이다. 보통 수술 당시 절제하였던 변연부의 조직이 최종 병리조직에서는 수축(shrinkage) 현상을 보이기 때문에⁵ 병리학적으로 5 mm 이상의 절제연을 얻기 위해서는 수술 시에는 1-2 cm의 변연을 두고 절제하게 되는 것이 보통이다. 많은 연구에서 부적절한 절제연의 국소재발 및 생존에의 영향을 보고하고 있는데, 대표적으로 Chen 등은 270명의 두경부암 환자에서 절제연 음성일 때

17%인 국소재발률이 절제연이 근접 또는 양성일 경우 55%로 증가한다고 보고하였다.⁶ Loree와 Strong 등은 구강암 환자 398명에서 연구를 수행한 결과, 국소재발률이 절제연 음성일 때 18%에서 근접 또는 양성일 경우 30%로 증가한다고 하였으며, 5년 생존율 또한 60%에서 52%로 감소한다고 보고하였다.² 그 외에도 많은 연구에서 근접 또는 양성 절제연이 생존에 좋지 않은 영향을 미치는 것이 보고된 바 있다. 그런데 한가지 흥미로운 점은 모든 연구에서 근접 또는 양성 절제연이 생존에 나쁜 영향을 미치는 것으로 분석된 것은 아니며 통계학적으로 의미있는 차이를 보이지 않는 연구도 있다는 점이다.⁷ 이에 대해서는 다음 문단에서 고찰해보고자 한다.

Close resection margin에 대한 최근의 논란

전술한 바와 같이 5 mm의 절제연을 기준으로 하였을 때, 근접 절제연이 구강암의 국소재발률을 증가시키지 않는다는 보고들이 있는데, 이는 특히 조기(1,2분기) 구강암에서 주로 보고되고 있다.⁸ 이에 따라 저자는 삼성서울병원 구강암 데이터베이스를 통하여 분석해본 결과, 현미경적 종양의 파급(microscopic tumor extension)은 종양의 크기 및 침윤 정도에 비례하였으며 이에 따라 특히 T1 조기 구강암의 경우 5 mm 이하의 근접절제연이 예후에 의미 있는 영향을 미치지 않는 것을 확인할 수 있었다(Fig. 1).⁹ 타 연구에서도 조기 구강암에서 근접 절제연의 정의를 3 mm 정도로 적게 보는 것이 타당하다는 주장이 있으며,¹⁰ 따라서 조기 구강암에서 근접 절제연의 정의 및 임상적 의미에 대해서는 아직 이견의 여지가 있다고 볼 수 있겠다.

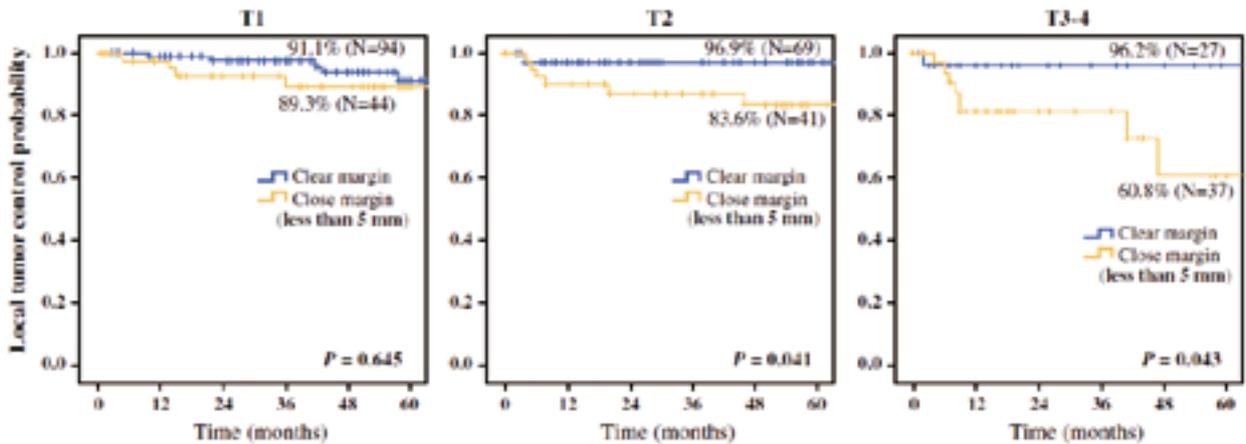


Fig. 1. Survival plots showing local control rate according to T classification in oral squamous cell carcinoma (AJCC 7th edition). Adapted from Jang et al.⁹

Compromised resection margin의 치료

일반적으로, 양성 절제연은 여러 원발부위 암종의 수술시 대부분 국소재발의 위험성을 증가시키는 가장 중요한 요인 중 하나로 간주되어 왔고, 수술 후 이러한 병리소견을 얻는 경우, 수술 후 가능한 보조치료를 추가적으로 시행하는 것이 권고되어 왔다.^{11,12} NCCN 가이드라인에서 수술 후의 보조치료는 위험요인(adverse feature)의 여부에 따라 결정하게 되는데, 위험요인이라 함은 림프절의 피막 외 침범(extracapsular nodal spread), 절제연 양성, 원발부위 병리학적 병기가 T3 또는 T4로 상향 진단된 경우, 수술 후 림프절 전이가 진단된 경우, 종양의 신경 침범(perineural spread), 혈관 침범(vascular embolism) 소견이 있는 경우를 일컫는다. 이 중에서도 림프절의 피막 외 침범이 관찰된 경우는 위험도가 높아서 category 1으로 항암화학/방사선 보조요법을 추천하고 있다

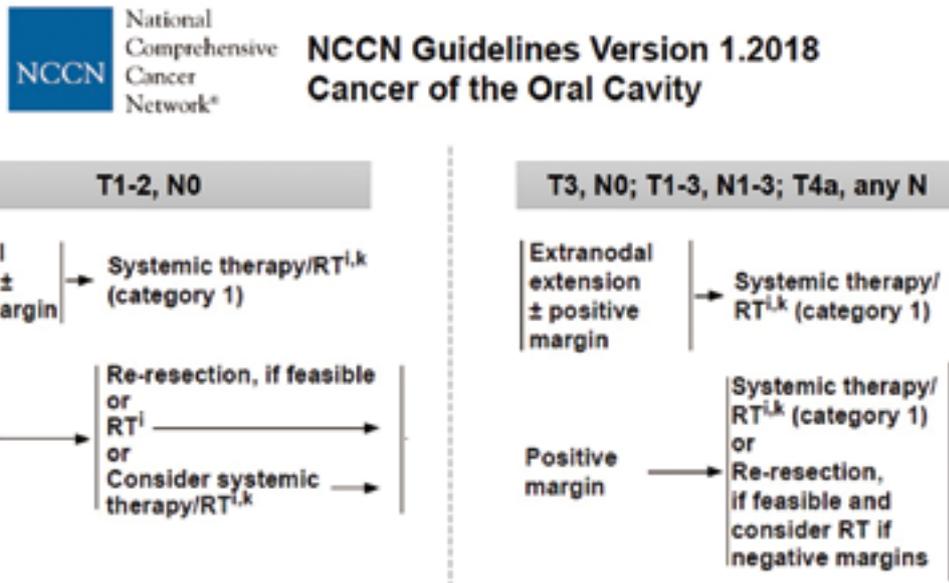


Fig. 2. Treatment guidelines for oral cavity cancer related with positive resection margin. Adapted from NCCN guideline 2018.¹¹

(Fig. 2). 또한 절제연이 양성인 경우는 기술적으로 가능하다면 추가로 수술적 절제를 시행하는 것이 추천되며, 방사선 또는 항암화학/방사선 보조요법을 시행할 수도 있다. 진행성 두경부암(3, 4기)에서 항암화학/방사선 보조요법의 시행의 대표적인 근거가 되는 2개의 전향적 임상연구에서 부적절한 절제연의 정의는 다르게 사용되었는데 한 연구에서는 양성 절제연만을 대상으로 하였고 다른 연구에서는 5 mm 이내의 근접 절제연도 포함시켰다.^{13,14}

대부분 외과의의 전통적인 믿음은 적절한 절제연으로 최대한 완전히 외과적 절제를 시행하는 것이 대부분의 암종에 대한 ‘가장 확실한’ 국소 치료라는 점이었고, 이는 두경부 영역에서도 별반 다르지 않은 일반적 믿음이었다고 생각된다.¹² 이와 같은 맥락에서 절제연 양성으로 판정된 경우 수술적인 재절제(re-resection)은 NCCN 가이드 라인에서 가능한 경우 시행할 것을 권고하고 있다(Fig. 2). Steiner 등은 1,467명의 두경부암 환자에서 절제연 양성인 경우 재절제를 시행한 386명의 환자의 예후를 후향적으로 분석한 결과 재절제를 통해 절제연이 최종적으로 음성으로 확인된 경우 의미있게 향상된 국소재발률을 보였으며 이는 초기 수술 때 음성절제연이 확보된 경우와 근접한 정도인 것으로 보고하여 재절제의 임상적 유효성을 제시하였다.¹⁵

하지만 NCCN 가이드 라인은 재절제의 시행을 “가능한 경우(if feasible)”이라고 단서를 달고 있는데 이는 절제연이 다른 해부학적 구조로 인하여 충분히 두기 어려운 경우가 있을 수 있으며, 또한 진행성 구강암에서 피판을 이용한 재건수술을 시행한 경우 등에서 원발부위 재절제를 시행하기 힘든 경우가 많기 때문이다. 하지만 구강의 전암병변에서 광범위 절제를 시행하지 않았으나 최종 병리조직검사에서 악성으로 판정된 경우, 피판재건수술이 시행되지 않은 조기 구강암에서는 부적절한 절제연에 대한 광범위한 재절제는 국소재발률을 줄일 수 있고 보조 방사선 또는 항암화학/방사선 요법을 피할 수 있는 장점이 있기 때문에 가능하면 시행하는 것이 좋다고 생각된다.

결 론

삼차원적인 해부학적 구조를 가지고 있고 저작, 삼킴, 발화에 중요한 기능을 담당하는 구강에 발생한 악성종양의 수술을 위해서 적절한 절제연의 도안은 종양학적 안전성의 확보와 함께 기능 보존을 위하여 필수적이다. 불가피하게 병리조직검사에서 부적

절한 절제연이 확인된 경우 가이드라인에 따른 보조 치료를 계획해야 할 것이며, 그 중 수술적 재절제는 적응이 되는 경우에 있어서는 종양학적 안전성을 확보함과 동시에 불필요한 항암화학/방사선치료를 피할 수 있는 유용한 치료라 생각된다. 향후 이에 대한 임상적 근거를 명확히 하기 위한 대규모 전향적 임상연구가 필요할 것으로 사료된다.

References

1. Looser KG, Shah JP, Strong EW. The significance of "positive" margins in surgically resected epidermoid carcinomas. *Head Neck Surg.* 1978;1(2):107-11.
2. Loree TR, Strong EW. Significance of positive margins in oral cavity squamous carcinoma. *Am J Surg.* 1990;160(4):410-4.
3. Hinni ML, Ferlito A, Brandwein-Gensler MS, et al. Surgical margins in head and neck cancer: a contemporary review. *Head Neck.* 2013;35(9):1362-70.
4. Meier JD, Oliver DA, Varvares MA. Surgical margin determination in head and neck oncology: current clinical practice. The results of an International American Head and Neck Society Member Survey. *Head Neck.* 2005;27(11):952-8.
5. Mistry RC, Qureshi SS, Kumaran C. Post-resection mucosal margin shrinkage in oral cancer: quantification and significance. *J Surg Oncol.* 2005;91(2):131-3.
6. Chen TY, Emrich LJ, Driscoll DL. The clinical significance of pathological findings in surgically resected margins of the primary tumor in head and neck carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1987;13(6):833-7.
7. Brandwein-Gensler M, Teixeira MS, Lewis CM, et al. Oral squamous cell carcinoma: histologic risk assessment, but not margin status, is strongly predictive of local disease-free and overall survival. *Am J Surg Pathol.* 2005;29(2):167-78.
8. Barry CP, Ahmed F, Rogers SN, et al. Influence of surgical margins on local recurrence in T1/T2 oral squamous cell carcinoma. *Head Neck.* 2015;37(8):1176-80.
9. Jang JY, Choi N, Ko YH, et al. Differential Impact of Close Surgical Margin on Local Recurrence According to Primary Tumor Size in Oral Squamous Cell Carcinoma. *Ann Surg Oncol.* 2017;24(6):1698-706.
10. Dik EA, Willems SM, Ipenburg NA, Adriaansens SO, Rosenberg AJ, van Es RJ. Resection of early oral squamous cell carcinoma with positive or close margins: relevance of adjuvant treatment in relation to local recurrence: margins of 3 mm as safe as 5 mm. *Oral Oncol.* 2014;50(6):611-5.
11. Colevas AD, Yom SS, Pfister DG, et al. NCCN Guidelines Insights: Head and Neck Cancers, Version 1.2018. *J Natl Compr Canc Netw.* 2018;16(5):479-90.
12. Jung Y-S. Impact of positive/close margins in oropharyngeal cancer according to the HPV status. *Korean Journal of Head & Neck Oncology.* 2018;34(2):1-9.
13. Bernier J, Dommenege C, Ozsahin M, et al. Postoperative irradiation with or without concomitant chemotherapy for locally advanced head and neck cancer. *N Engl J Med.* 2004;350(19):1945-52.
14. Cooper JS, Pajak TF, Forastiere AA, et al. Postoperative concurrent radiotherapy and chemotherapy for high-risk squamous-cell carcinoma of the head and neck. *N Engl J Med.* 2004;350(19):1937-44.
15. Jackel MC, Ambrosch P, Martin A, Steiner W. Impact of re-resection for inadequate margins on the prognosis of upper aerodigestive tract cancer treated by laser microsurgery. *Laryngoscope.* 2007;117(2):350-6.

Compromised resection margin: re-resection vs. irradiation

오동렬

성균관대학교 의과대학 방사선종양학과교실

구강의 편평상피세포암에서 수술적 완전 절제는 국소제어율 및 치료 성적에 매우 중요한 인자이다. 절제연 양성(잉크 절제연 양성 혹은 1 mm 이하) 이나 절제연이 가까운 경우(5 mm 혹은 3 mm 이하)에는 재발의 위험 인자로 일반적으로 추가적인 치료로 추가 절제 혹은 보조적 방사선치료를 권고한다. 조기 구강암에서는 절제연이 양성이나 가까운 경우 추가 절제를 통해 절제연 음성을 얻을 수 있는 경우도 있으나, 병변의 위치에 따라서는 혹은 진행성 구강암에서는 절제연 음성을 위해 재수술을 시행하는 것은 실제 임상에서 어려운 일이다. 때문에 보조적 방사선치료 혹은 동시항암방사선치료가 일반적으로 권고되지만, 조기 구강암에서는 절제연이 양성이거나 가까운 경우 보조적 방사선치료의 효과를 입증하는 무작위 임상연구 결과는 없다. 특히 절제연이 가까운 경우에는 환자의 나이, 전신수행도, 동반질환, 절제연 외 병리학적 소견들을 고려해서 '적극적 추적관찰'을 시행할 수도 있다. 결국 위의 임상 상황에서 추가 절제 혹은 보조적 방사선치료 혹은 적극적 추적관찰 중에 적절한 선택을 위해 임상 의사는 고민하게 된다.

본 강의에서는 절제연 양성이나 절제연이 가까운 경우에서 추가 절제 혹은 보조적 방사선치료 혹은 적극적 추적관찰을 시행했던 연구 결과들을 살펴 보고, 무작위 연구가 없는 한계에도 불구하고, 더 나은 선택을 할 수 있는 여러 인자들이 무엇인지에 관해 논의하고자 한다.

Management of node-positive neck in squamous cell carcinoma of the oral cavity

정택윤 · 조재근

인제대학교 일산백병원 이비인후과학교실

서론

두경부암은 여전히 매년 450,000 이상이 새로 진단되고 있으며 따라서 전 세계의 공중 보건 문제로 중요하게 생각되고 있다.¹ 두경부암 환자에서 경부 림프절 전이는 전체 생존률 감소와 크게 연관되어 있다.² 구강암 환자는 두경부암으로 진단되는 환자 중 많은 부분을 차지하고 있으며 이 환자들에 대한 효과적인 경부 림프절의 치료는 질병 특이 생존율, 그리고 전체 생존율을 향상시키는데 중요하다.^{3,4}

수 십년동안 경부 림프절 절제술과 방사선 조사 요법은 구강암 환자의 경부 림프절 전이를 치료하는데 있어 중심적인 역할을 했다. 본 연제에서는 구강암 환자의 경부 림프절 전이를 치료하는 적절한 처치에 대해 최근 미국 암학회에서 보고한 구강암 환자의 경부 치료 지침에 대한 내용을 바탕으로 하여 살펴보고자 한다.

Neck Dissection

1. Ipsilateral therapeutic neck dissection for a clinically node-positive (cN+) neck

1) Recommendation

임상적으로 동측 림프절 전이가 확인된 환자의 경우 동측의 경부 림프절 절제술을 시행하여야 하며 림프절 절제술은 level Ia, Ib, IIa, IIb, III, IV를 포함하여 시행하여야 한다. 또한 림프절 절제술의 질 역시 중요하며 적절한 림프절 절제술은 적어도 18개 이상의 림프절을 포함해야 하는 것으로 권장되고 있다. 여러 level에서 경부 전이가 확인된 경우에는 경부 림프절 절제술 시 Level V도 포함하여 시행하여야 한다.⁵

동측 림프절 전이가 임상적으로 확인된 환자에서 동측 림프절 절제술은 림프절 전이가 확인된 모든 level에서 시행되어야 한다.^{6,7} 임상적으로 확인된 림프절은 1 cm 이상으로 만져지거나 영상 검사에서 1 cm 이상 혹은 중심부 괴사를 동반한 경우, FDG uptake가 상승된 경우를 얘기한다. 후향적 연구에서 보면 임상적으로 림프절 전이가 확인된 환자에서 level IV에 림프절까지 전이가 있는 경우는 드물지 않으므로 level IV에 대한 림프절 절제술은 시행되어야 한다.^{8,9} 두경부 암에서 림프절 전이여부에 관계없이 경부 절제술 시 림프절 수율이 18개 이상 되어야 생존율에 도움이 된다고 보고되었다.^{10,11} 이를 위해 경부 절제술 후 검체는 두경부암 진단에 숙련된 병리과 의사에 의해 우선적으로 맡겨지는 것이 권장된다. Level V에 대한 경부 절제술은 부신경 손상에 대한 위험성 때문에 구강암 환자의 경부 절제술 시 일상적으로 행하여 지지는 않지만 여러 level에서 경부 전이가 확인된 경우 경부 절제술 시 level V도 포함하여 시행하여야 한다.

2. Contralateral neck dissection for a clinically node-positive neck

1) Recommendation

반대측 경부에 임상적으로 확인된 림프절 전이가 있는 환자의 경우 반대측 경부 림프절 절제술을 시행하여야 한다. 또한 구강 설이나 구강저의 T3/T4 악성 종양의 경우 반대측에 림프절 전이가 없는 경우에도 반대측 림프절 절제술을 시행해야 한다.⁵

위에서 언급했듯 림프절 전이가 확인된 모든 level의 림프절에 대한 절제술이 필요하며 반대측에 림프절 전이가 있는 경우에도 해당 level에 대한 림프절 절제술이 시행되어야 한다. 다음의 경우에는 동측의 림프절 절제술뿐만 아니라 치료 계획에 반대측 임의 림프절 절제술을 시행하는 것을 고려해야 한다. 원발 종양이 큰 T3/T4 환자의 경우 반대측에 림프절 전이가 많은 경우에 발견됨으로 반대측 림프절 절제술을 포함하는 것이 권장된다. 또한 종양이 정중선을 넘은 경우에도, 특히 동측에 림프절 전이가 동반되어 있을 때 반대측 림프절 절제술을 시행하는 것을 고려하여야 한다.¹² 구강암에서 종양의 두께(tumor thickness)가 증가할수록 반대측 경부 림프절 치료에 실패하는 경우가 많은 것으로 보고되고 있어 종양의 두께가 두꺼운 경우에는 반대측 림프절 절제술을 시행하는 것을 역시 고려해야 한다.¹³ 마지막으로 구강저가 원발 종양인 경우 림프 배액을 고려하여 반대측 림프절 절제술을 고려하여야 한다.

Radiotherapy

3. Adjuvant radiotherapy or chemoradiotherapy

1) Recommendation

원발 부위 종양이 T3/T4가 아닌 경우, 신경 주위 침범(perineural invasion), 림프혈관 침범(lymphovascular space invasion)이 보이지 않는 환자에서 병리학적으로 림프절 전이가 없거나(pN0), 림프절의 피막 외 침범이 없는 전이가 한 개 확인된 경우(pN1)는 수술 후 방사선 치료는 일반적으로는 추천되지 않는다.⁵

2) Recommendation

림프절 전이가 한 개 확인된 환자의 경우(pN1)에서 적절한 경부절제술(high-quality neck dissection)이 시행되지 않는 경우에는 수술 후 방사선 치료를 하는 것이 권장된다.¹⁰

수술 후 방사선 치료를 결정하는데 가장 크게 고려해야 할 요소는 절제된 종양과 림프절의 병리학적 소견이다. 구강암에서 수술 후 방사선 치료에 대한 Randomized control study는 한 연구에서만 보고되었고, 이 연구에서는 결과적으로 수술 후 방사선 치료는 국소 재발을 줄이는 데에는 효과적이었으나 림프절 재발을 줄이는 데에는 큰 역할이 없는 것으로 보고되었다. 즉 경부 재발에 대한 수술 후 방사선 치료의 효과는 후향적 연구에 기반하고 있으며 수술 후 병리학적 소견에서 전이된 림프절이 확인되지 않은 구강암 환자의 경우 일반적으로 수술만으로 좋은 치료 결과를 보이며 원발부위 종양에 수술 후 방사선 치료를 받아야 하는 위험 요소가 없다면 수술적 치료 후 경과 관찰 시 경부 재발률은 10% 미만으로 보고하고 있다.¹⁴⁻¹⁶

pN1 구강암 환자에서 수술 후 경과 관찰 시 재발에 대한 위험성에 대한 보고는 보다 다양하다. 많은 후향적 연구 보고에서 경부 림프절에서의 재발은 수술 후 방사선 치료 없이 경과 관찰하는 경우에도 10% 미만으로 충분히 낮은 것으로 보고하고 있다.¹⁵ 반대로 다른 연구자들은 경부 재발률이 매우 높아 pN1 환자의 경우에도 수술 후 방사선 치료를 하는 것을 권고하고 있다.¹⁷ 보고된 문헌들을 주의 깊게 살펴보면 신경 주위 침범, 림프혈관 침범, 림프절 피막외 침범 소견을 보인 환자들에게서는 수술 후 방사선 치료의 이점에 대해 잘 설명하고 있다. N1 병기 또한 현미경적인 세포 확인에서부터 3 cm 미만까지 다양하게 보고되고 있는 것 역

시 치료 결정에 혼란을 주는 요소이다. pN1 구강암으로 진단받은 환자에서 병리학적 소견상 고위험군으로 분류할 소견을 보이지 않는 환자에서 림프절로의 재발은 낮은 것으로 보고되고 있지만 몇몇 두경부암 치료진들은 이들 pN1 환자에서 수술 후 추가적인 방사선 치료를 시행할 것을 권고하고 있다. 따라서 적절한 경부 림프절 절제술(high-quality neck dissection)이 시행되지 않은 환자에서는 수술 후 방사선 치료를 시행하는 것이 권고되며 적절한 수술적 치료가 행해진 pN1 환자들에 대해서는 향후 전향적 임상 시험을 통해 결론을 얻기로 하였다.

3) Recommendation

다발성 경부 림프절 전이(pN2 or pN3)가 있는 구강암 환자에서는 수술 후 방사선치료가 시행되어야 한다.⁵

4) Recommendation

피막외 전이가 발견된 구강암 환자에게는 수술 후 항암방사선 치료를 시행하여야 한다.⁵

N2 또는 N3 병기의 구강암 환자의 경우 수술 후 방사선 치료 여부와 관계없이 높은 확률로 원발 부위나 경부 림프절에 재발하는 것으로 알려져 있다.¹⁵ 체계적 문헌 고찰을 통한 분석 문헌에서는 총 3개의 문헌에서 림프절 전이가 있는 환자에서 수술적 치료만으로 치료가 종료 되었을 경우 20% 이상 높은 확률로 재발하는 것으로 보고하였다.¹⁸ 후향적 연구에서는 수술 후 방사선 치료의 상대적인 이점에 대해 보다 다양한 결과로 보고하였으며 재발 위험성이 높은 환자에서 수술 후 방사선 치료는 재발이나 생존율 향상에 도움이 되는 것으로 보고하였다.¹⁹ 림프절 전이 병기와 관계없이 림프절의 피막외 침범이 관찰되는 경우에는 일반

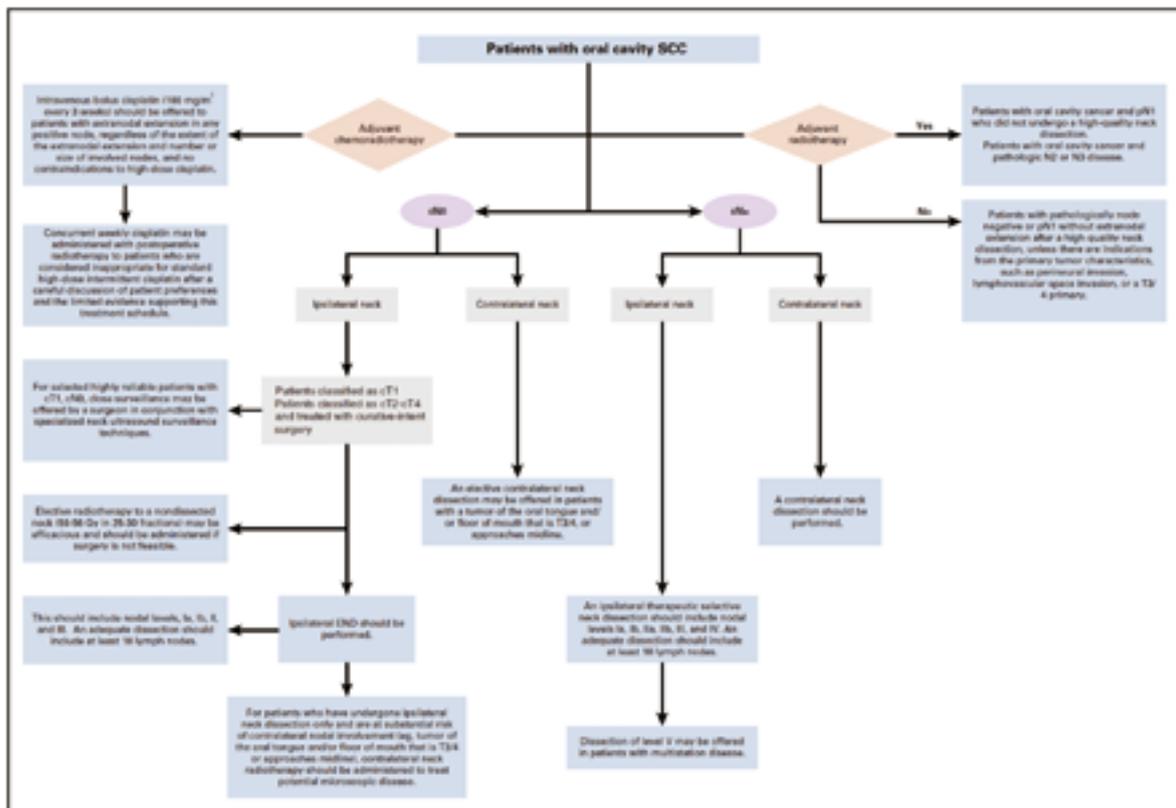


Fig. 1. Treatment algorithm for management of the neck in patients with oral cavity squamous cell carcinoma of head and neck.⁵

적으로 림프절 재발의 위험성이 높아짐으로 수술 후 방사선 치료의 적응증이 된다.²⁰ RTOG 9501과 EORTC 22931, 이 두개의 landmark 연구는 연구에 포함된 환자 군의 차이는 다소 있지만 두개의 연구 모두 림프절 피막외 침범이 있는 환자의 결과를 포함하고 있으며 발표된 EORTC 연구에서 cisplatin 주입이 국소재발과 질병의 진행, 생존율에 좋은 영향을 주는 것으로 보고하였다.²¹ 반면 RTOG 9501 연구에서는 cisplatin 주입이 국소 재발과 질병 진행에는 영향을 주었으나 생존율에는 영향이 없는 것으로 보고되었다.²² 두 연구를 종합해 보면 절제연 양성이나 림프절 피막외 침범이 있는 고 위험군 환자에게는 수술 후 항암방사선 치료를 하는 것이 국소 재발과 질병 악화를 줄일 수 있다는 결과를 확인할 수 있다.

위에서 언급한 구강암 환자에서 경부 림프절 치료에 대한 정리는 Fig. 1에서 확인할 수 있다.

References

1. Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin* 2015;65(2):87-108.
2. Schuller DE, McQuirt WF, McCabe BF, Young D. The prognostic significance of metastatic cervical lymph nodes. *Laryngoscope* 1980;90(4):557-70.
3. D'Cruz AK, Vaish R, Kapre N, et al. Elective versus Therapeutic Neck Dissection in Node-Negative Oral Cancer. *N Engl J Med* 2015;373(6):521-9.
4. O'Sullivan B, Huang SH, Su J, et al. Development and validation of a staging system for HPV-related oropharyngeal cancer by the International Collaboration on Oropharyngeal cancer Network for Staging (ICON-S): a multicentre cohort study. *Lancet Oncol* 2016;17(4):440-51.
5. Koyfman SA, Ismaila N, Crook D, et al. Management of the Neck in Squamous Cell Carcinoma of the Oral Cavity and Oropharynx: ASCO Clinical Practice Guideline. *J Clin Oncol* 2019;37(20):1753-74.
6. Liang L, Zhang T, Kong Q, Liang J, Liao G. A meta-analysis on selective versus comprehensive neck dissection in oral squamous cell carcinoma patients with clinically node-positive neck. *Oral Oncol* 2015;51(12):1076-81.
7. Patel RS, Clark JR, Gao K, O'Brien CJ. Effectiveness of selective neck dissection in the treatment of the clinically positive neck. *Head Neck* 2008;30(9):1231-6.
8. Crean SJ, Hoffman A, Potts J, Fardy MJ. Reduction of occult metastatic disease by extension of the supraomohyoid neck dissection to include level IV. *Head Neck* 2003;25(9):758-62.
9. Dias FL, Lima RA, Kligerman J, et al. Relevance of skip metastases for squamous cell carcinoma of the oral tongue and the floor of the mouth. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;134(3):460-5.
10. Ho AS, Kim S, Tighiouart M, et al. Metastatic Lymph Node Burden and Survival in Oral Cavity Cancer. *J Clin Oncol* 2017;35(31):3601-9.
11. Ebrahimi A, Zhang WJ, Gao K, Clark JR. Nodal yield and survival in oral squamous cancer: Defining the standard of care. *Cancer* 2011;117(13):2917-25.
12. Singh B, Nair S, Nair D, Patil A, Chaturvedi P, D'Cruz AK. Ipsilateral neck nodal status as predictor of contralateral nodal metastasis in carcinoma of tongue crossing the midline. *Head Neck* 2013;35(5):649-52.
13. Ganly I, Goldstein D, Carlson DL, et al. Long-term regional control and survival in patients with "low-risk," early stage oral tongue cancer managed by partial glossectomy and neck dissection without postoperative radiation: the importance of tumor thickness. *Cancer* 2013;119(6):1168-76.
14. Liao CT, Lin CY, Fan KH, et al. Identification of a high-risk group among patients with oral cavity squamous cell carcinoma and pT1-2N0 disease. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2012;82(1):284-90.
15. Ambrosch P, Kron M, Pradier O, Steiner W. Efficacy of selective neck dissection: a review of 503 cases of elective and therapeutic treatment of the neck in squamous cell carcinoma of the upper aerodigestive tract. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;124(2):180-7.
16. Byers RM, Clayman GL, McGill D, et al. Selective neck dissections for squamous carcinoma of the upper aerodigestive tract: patterns of regional failure. *Head Neck* 1999;21(6):499-505.
17. Hosal AS, Carrau RL, Johnson JT, Myers EN. Selective neck dissection in the management of the clinically node-negative neck. *Laryngoscope* 2000;110(12):2037-40.
18. Brown JS, Shaw RJ, Bekiroglu F, Rogers SN. Systematic review of the current evidence in the use of postoperative radiotherapy for oral squamous cell carcinoma. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2012;50(6):481-9.
19. Wan XC, Egloff AM, Johnson J. Histological assessment of cervical lymph node identifies patients with head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC): who would benefit from chemoradiation after surgery? *Laryngoscope* 2012;122(12):2712-22.
20. Chen TC, Wang CT, Ko JY, et al. Postoperative radiotherapy for primary early oral tongue cancer with pathologic N1 neck. *Head Neck* 2010;32(5):555-61.
21. Bernier J, Dommenege C, Ozsahin M, et al. Postoperative irradiation with or without concomitant chemotherapy for locally advanced head and neck cancer. *N Engl J Med* 2004;350(19):1945-52.
22. Cooper JS, Zhang Q, Pajak TF, et al. Long-term follow-up of the RTOG 9501/intergroup phase III trial: postoperative concurrent radiation therapy and chemotherapy in high-risk squamous cell carcinoma of the head and neck. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2012;84(5):1198-205.

Salvage surgery for recurrence

안순현

서울대학교 의과대학 이비인후과학교실

Oral cancer round table discussion
Salvage Surgery for Recurrence

Soon-Hyun Ahn

SNUH 서울대학교병원

Salvage Surgery in Head and Neck Cancer

Preoperative prognostic factor

- Local vs. Locoregional failure
- Larynx vs. non-larynx
- Stage I/II vs stage III/IV

Outcome after Salvage Operation

- Retrospective review of 159 patients with recurrent OSCC

Fig. 3 Overall survival according to the timing of the recurrence

Fig. 4 Overall survival is related to the presence of metastatic spread in the primary tumor

Fig. 5 Overall survival of the reoperation

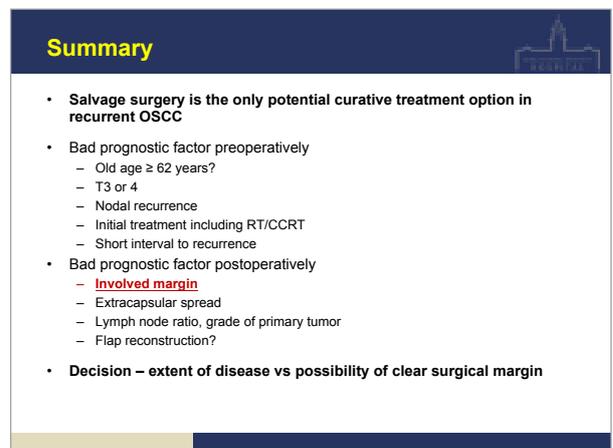
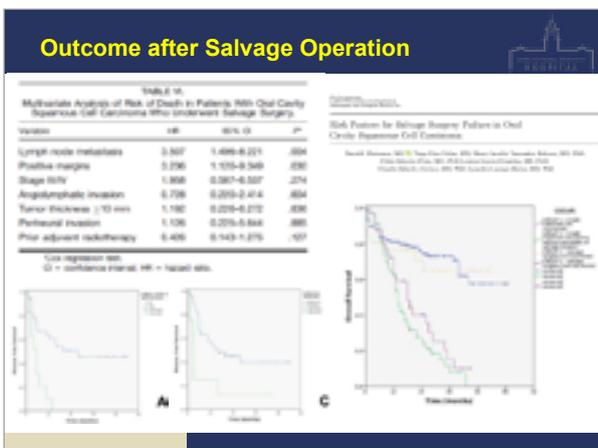
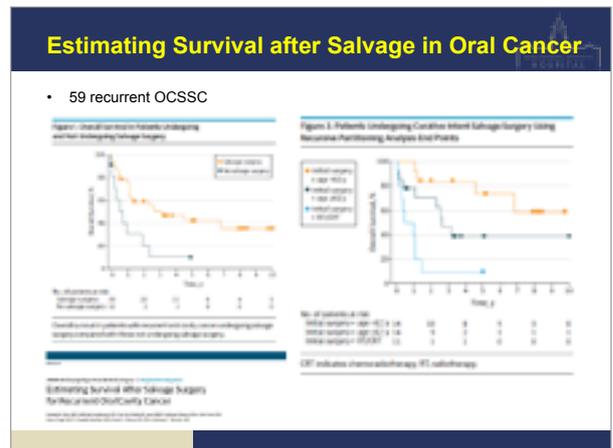
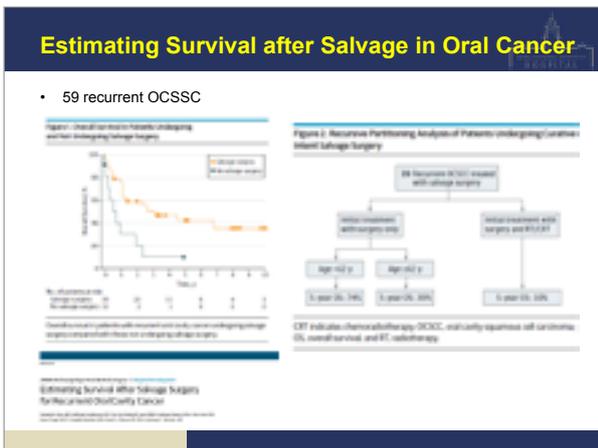
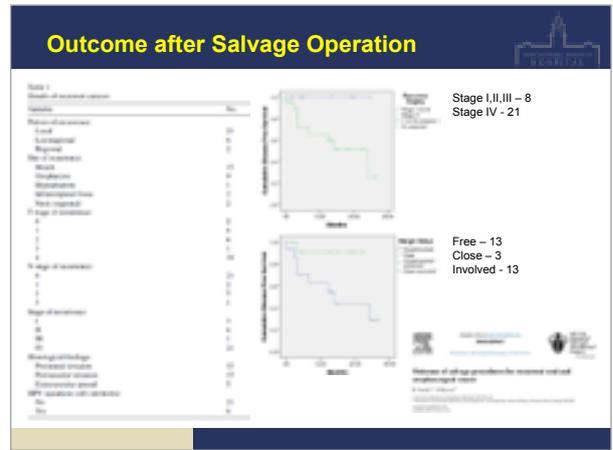
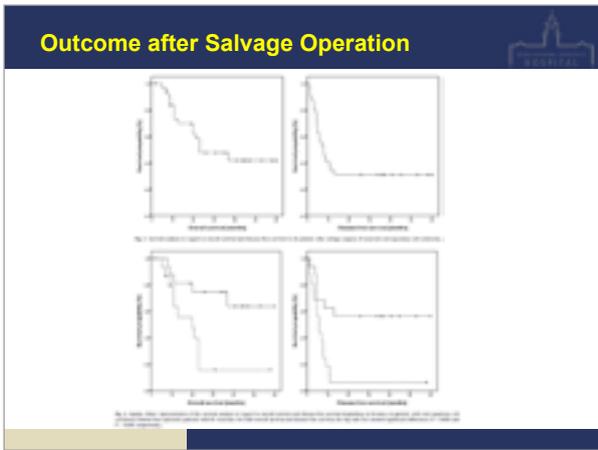
Outcome after Salvage Operation

Table 1 Clinical and pathologic characteristics of patients cohort

Variable	Salvage	Primary
Recurrence	88 (100%)	88 (100%)
Primary failure	Yes	7 (7.9%)
Local recurrence	Yes	12 (13.6%)
Locoregional failure	Yes	20 (22.7%)
Distal recurrence	Yes	13 (14.8%)
Recurrent larynx	Yes	12 (13.6%)
Recurrent oropharynx	Yes	18 (20.5%)
Recurrent hypopharynx	Yes	18 (20.5%)

Table 2 Multivariate analysis of clinical and pathological variables to predict overall and disease-free survival

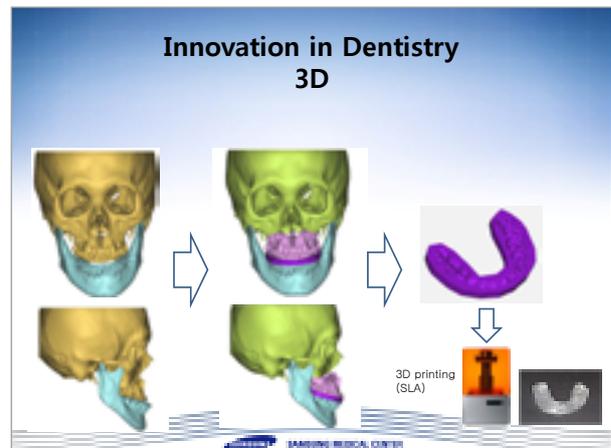
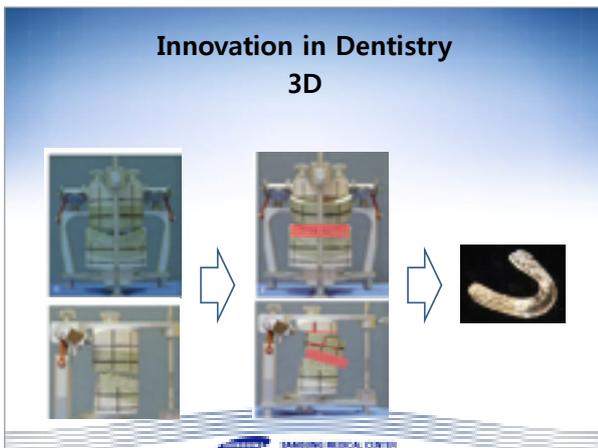
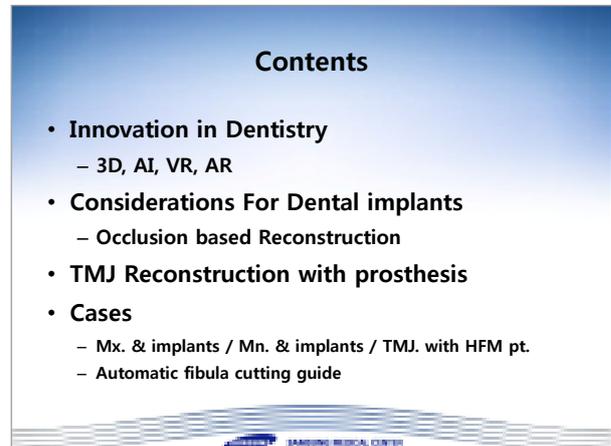
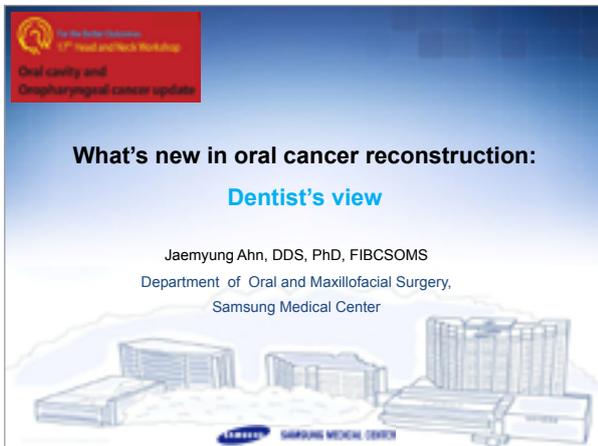
Variable	Salvage	Primary	Salvage	Primary
Age	68.7 (10.0)	67.8 (10.0)	68.7 (10.0)	67.8 (10.0)
Sex	Male	88 (100%)	88 (100%)	88 (100%)
Stage	Recurrent vs. primary tumor	88 (100%)	88 (100%)	88 (100%)
Recurrence	Yes vs. no	88 (100%)	88 (100%)	88 (100%)
Number of operation	1 vs. >1	88 (100%)	88 (100%)	88 (100%)
Reoperation	Yes vs. No	88 (100%)	88 (100%)	88 (100%)
Reoperation site	Local vs. Non-local	88 (100%)	88 (100%)	88 (100%)

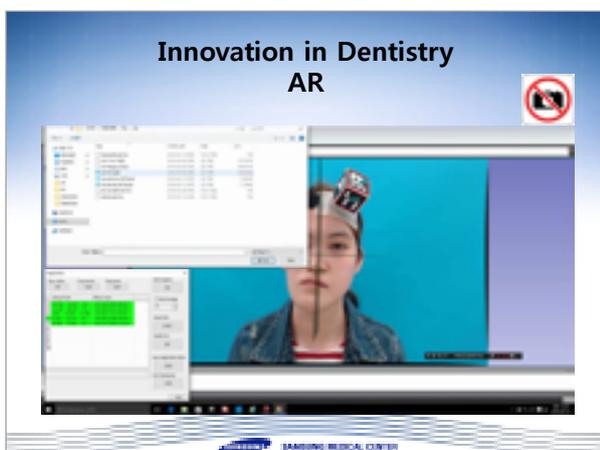
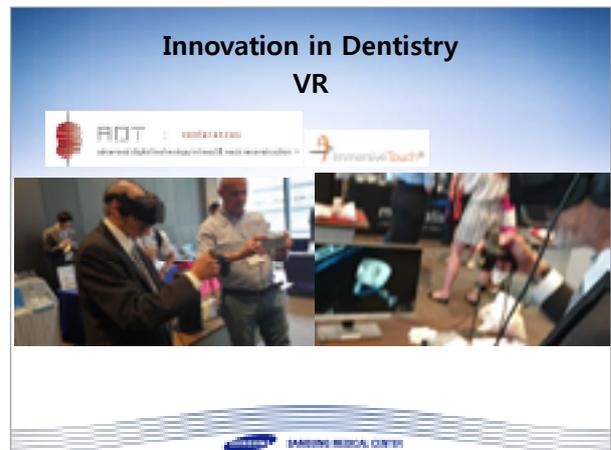


What's new in oral cancer reconstruction: Dentist's view

안재명

삼성서울병원 구강악안면외과

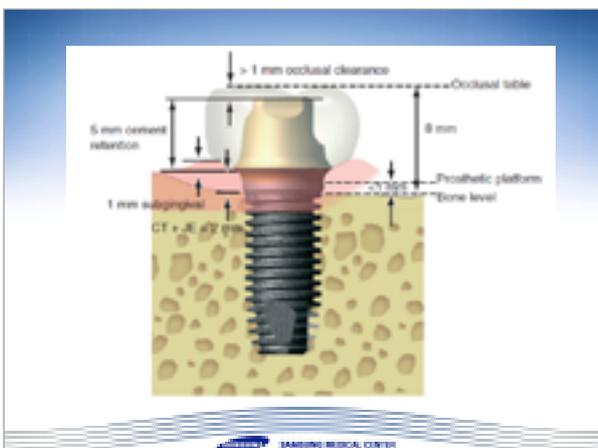
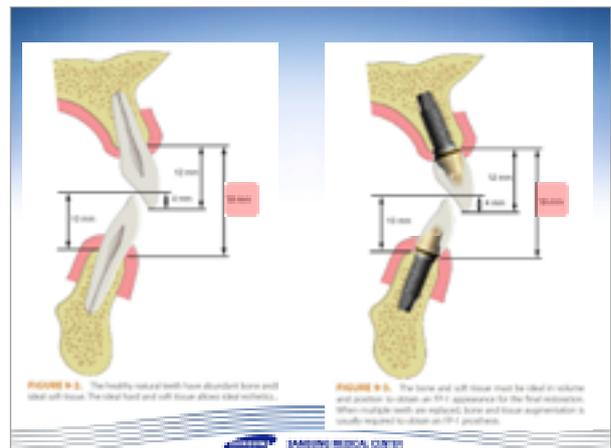
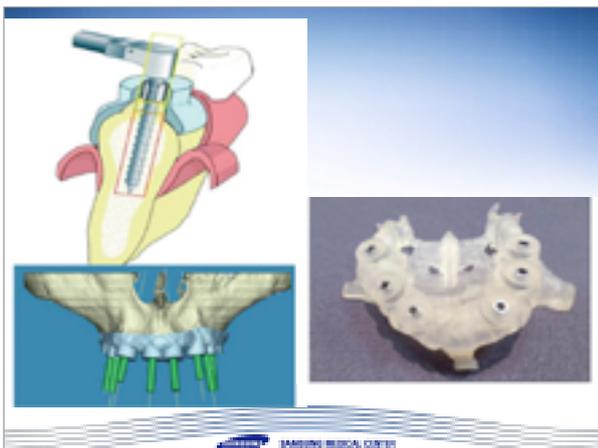


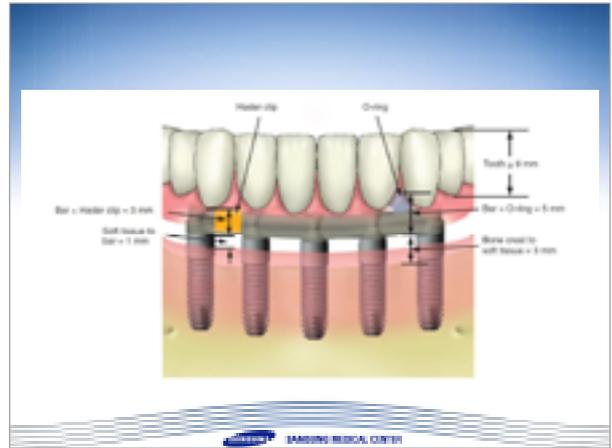




Considerations For Dental implants

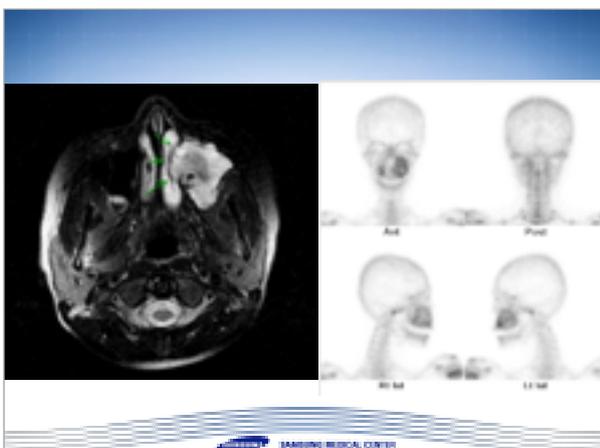
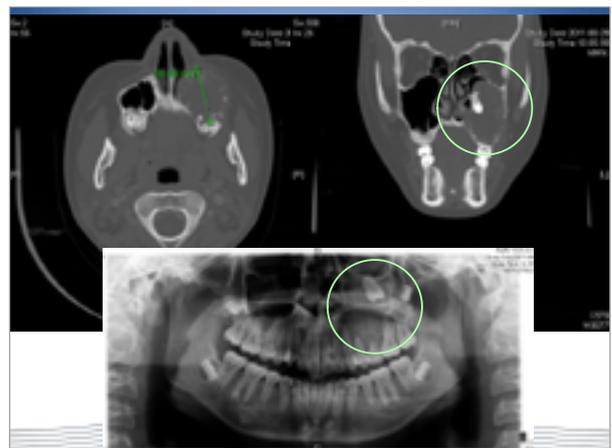
Occlusion based Reconstruction

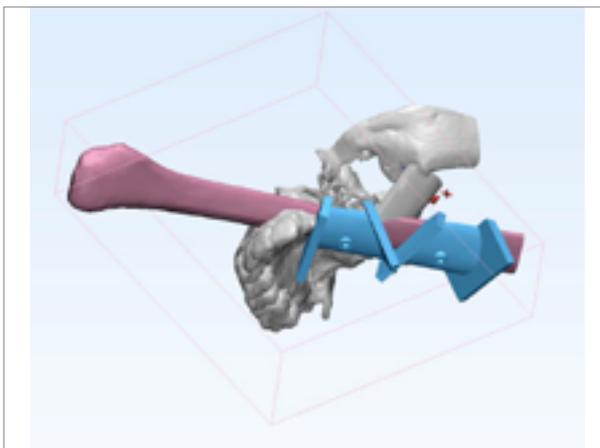
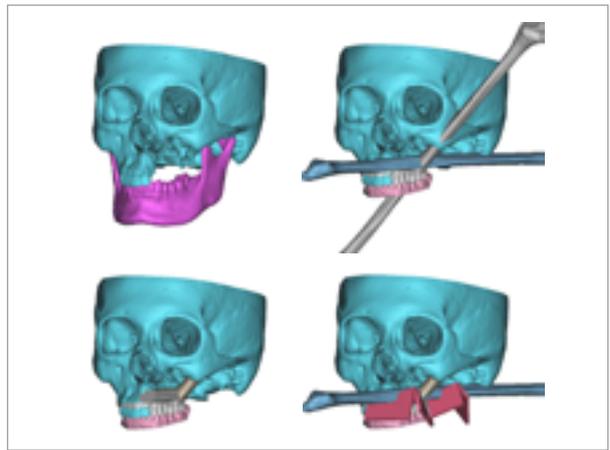




Case - Mx.

- 박OO, F/14, 2011년
- Bx. Result: odontogenic myxoma
- Brief Hx.
 - 2011.10.6 Hemi-maxillectomy(Lt.)
 - 2016.12.30 Fibula bone graft
 - 2017.8.22 Implant installation (#24,25,26,27)
 - 2018.6.8 Final delivery of prosthesis

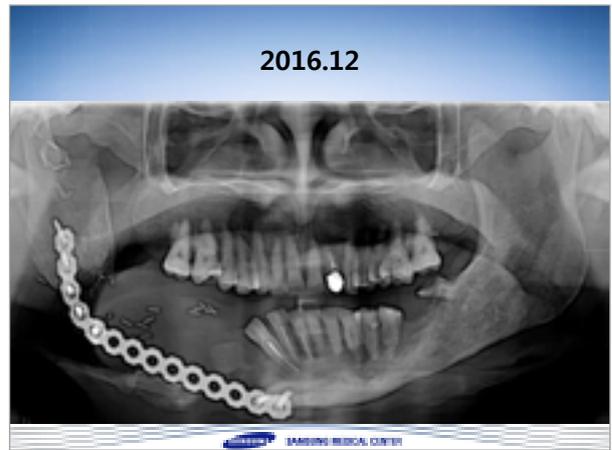


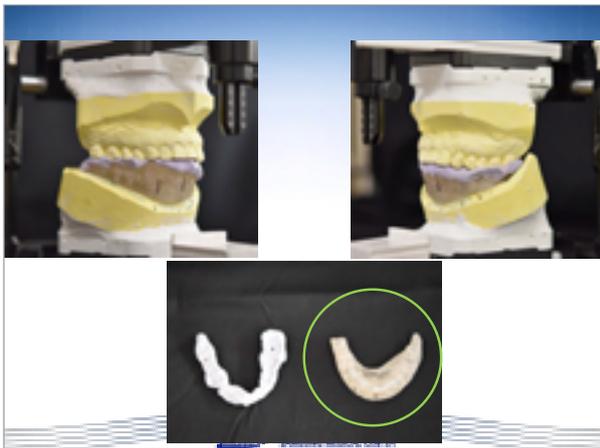
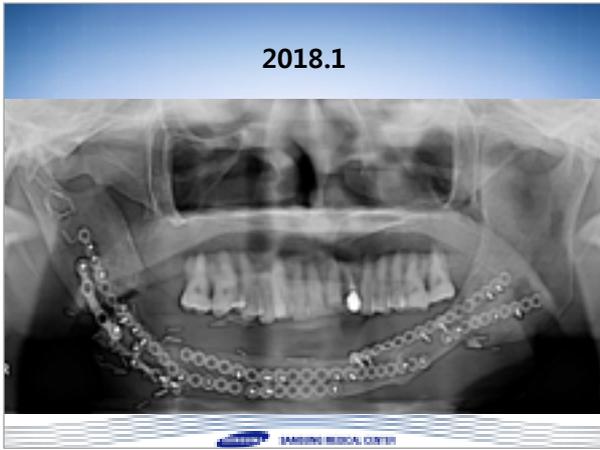


Case - Mn.

- 안OO F/67
- Brief Hx. :
 - # Rttongue Ca / SCC
 - s/p 외부 CCRT chemo #4 + RT 40Fx's
 - OP 2009.11.24 partial glossectomy c marginal mandibular bone reconstruction with FFF (타원)
 - # radionecrosis
 - s/p 외부 OP 2010.11.29 ALTF on radionecrosis of Rt.mandible
 - OP 2010.12.13 LD FF with titanium (타원)
 - 본원 ENT OP 2017.01.19 2년2개월27일 mandible reconstruction c FFF

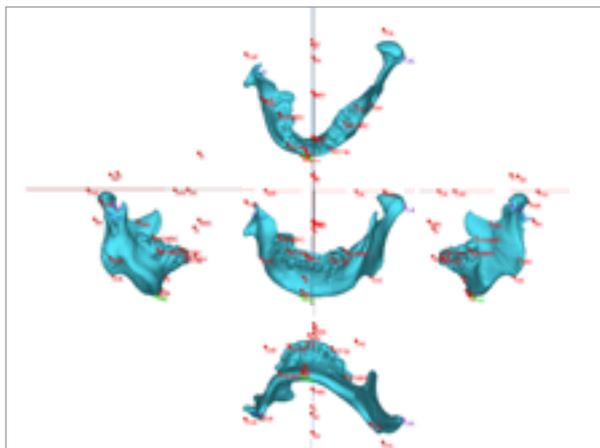
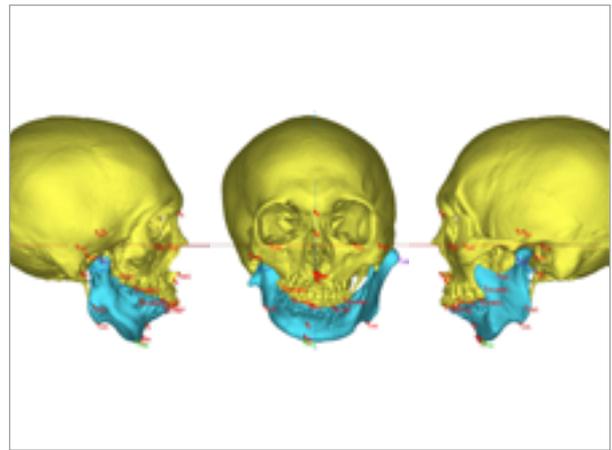
SANGHVI MEDICAL CENTER





TMJ Reconstruction with prosthesis

Case Cong OO M/25
Hemifacial microsomia



Initial (2017.8)



2019.5



Problem lists

- Facial asymmetry to Lt.
 - Nasal tip deviation : Yes
 - Upper incisor midline deviation to Rt. 3mm
 - Lower incisor midline deviation to Rt. 5mm
 - Menton deviation to Rt. 9mm
- Maxillary Canting: Yes, Rt. up(11mm)
- No exist of Rt. Condyle and Glenoid fossa of mandible
- Asymmetric maxillary dental arch form

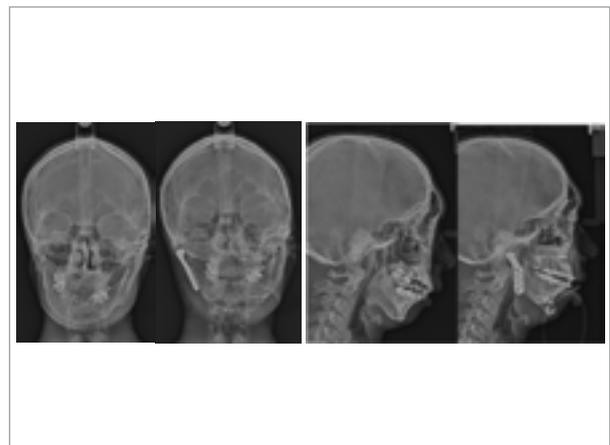
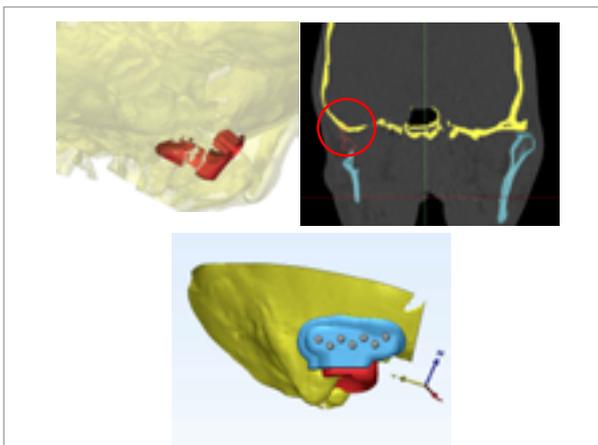
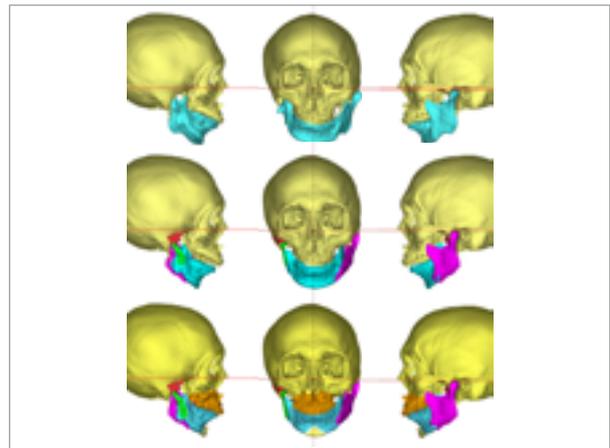


Operation Plan

- Le Fort I osteotomy
 - Canting correction (Iliac B/G on Rt. Side)

#16	#13	c	#23	#26
5mm down	mm down	on	mm up	7mm up

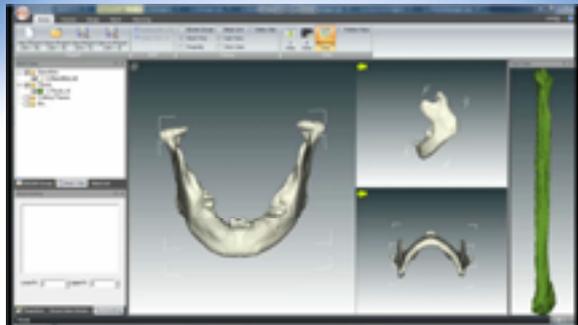
- Ant. Yawing to Lt. 4mm at C
- Sagittal split ramus osteotomy
 - Lt.: 7mm setback, 2.5mm up at #6
- Total TMJ reconstruction with prosthesis on Rt.
- Contouring on body and condyle of mandible Lt.
- Genioplasty – advance 5mm, down 2mm

Automatic fibula cutting guide

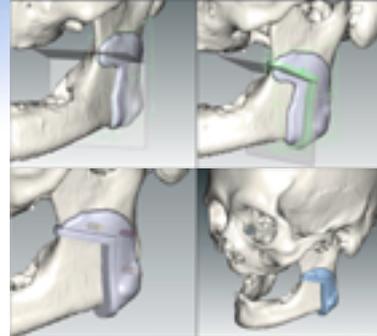


3D Surgical Planning (Automatic)



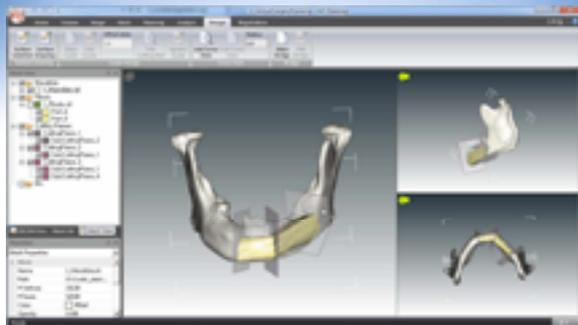
Courtesy by KIST KYJ, KUDH LJW

Modeling of Surgical Cutting Guide



Courtesy by KIST KYJ, KUDH LJW

Modeling of Surgical Cutting Guide



Courtesy by KIST KYJ, KUDH LJW

3D Printing Results



Courtesy by KIST KYJ, KUDH LJW

Thank you for your kind attention!

jaemyung.ahn@samsung.com